

## Cara uji anti kempal dalam garam meja

## Prakata

Standar Nasional Indonesia, Cara uji anti kempal dalam garam meja selain diutamakan untuk melindungi konsumen dari segi keselamatan dan kesehatan juga untuk :

- a) pedoman bagi produsen;
- b) mendukung perkembangan industri agro base;
- c) menunjang ekspor non migas.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan dalam rapat teknis tanggal 21 Oktober 1999 dan rapat prakonsensus tanggal 25 Oktober 1999, serta terakhir dibahas dalam rapat konsensus (rakon) di Jakarta pada tanggal 24 Nopember 1999. Hadir dalam rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen, balai uji serta instansi teknis terkait lainnya.

Standar Nasional Indonesia Cara uji anti kempal dalam garam meja disusun oleh Balai Litbang Industri Semarang, Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

Perumusan standar ini mengacu pada :

*Kodeks makanan Indonesia*, Depkes RI, tahun 1979.

Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Menkes/Per/XI/1998 tentang *Kumpulan perundang-undangan di bidang makanan*, edisi II.

## Daftar isi

Prakata .....	i
Daftar isi .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan .....	1
3 Pengambilan contoh .....	1
4 Cara uji .....	1



## **Cara uji anti kempal dalam garam meja**

### **1 Ruang lingkup**

Standar ini meliputi ruang lingkup, acuan, pengambilan contoh dan cara uji anti kempal dalam garam meja.

### **2 Acuan**

SNI 01-2891-1992, Cara uji makanan dan minuman.

### **3 Pengambilan contoh**

Pengambilan contoh makanan dan minuman sesuai dengan SNI 01-2891-1992, Cara uji makanan dan minuman.

### **4 Cara uji**

#### **4.1 Silikon dioksida**

##### **4.1.1 Prinsip**

Contoh dilarutkan dalam air, homogenkan kemudian disaring, endapan yang terjadi ditambah dengan campuran etanol, asam sulfat dan asam fluorida kemudian dipijarkan.  $\text{SiO}_2$  yang terjadi ditambah dengan asam fluorida, dipanaskan sehingga menjadi silikon fluorida yang menguap. Susut bobot setelah penambahan asam fluorida menunjukkan bobot silikon dioksida.

##### **4.1.2 Peralatan**

- neraca analitik;
- botol contoh;
- mortar;
- alu dan sendok *stainless steel*;
- kertas saring Whatman;
- labu ukur;
- krus platina.

##### **4.1.3 Pereaksi**

- asam sulfat p;
- asam fluorida p.

#### 4.1.4 Penyiapan contoh

Contoh berat kering seberat 50 g dimasukkan ke dalam gelas piala kemudian ditambah 200 ml air aduk sampai larut. Kemudian disaring dengan kertas saring bebas abu dan cucii endapan.

#### 4.1.5 Cara uji

- endapan dipindahkan ke dalam krus platina yang sudah ditera, dipijarkan pada suhu 600°C, selama 2 jam;
- dinginkan dalam eksikator dan timbang (penimbangan I). Basahkan dengan 7 tetes atau 8 tetes etanol P, tambahkan 3 tetes asam sulfat P dan asam fluorida P secukupnya hingga contoh terendam;
- uapkan hingga kering pada suhu 95°C sampai 105° C. Tambahkan 5 ml asam fluorida P, goyangkan krus hati-hati, uapkan hingga kering , pijarkan hingga bobot tetap (penimbangan II). Selisih penimbangan I ( $W_1$ ) dan penimbangan II ( $W_2$ ) adalah bobot  $\text{SiO}_2$  dalam contoh.

#### 4.1.6 Perhitungan

$$\text{Kadar SiO}_2 = \frac{W_1 - W_2}{\text{Bobot contoh (g)}} \times 100\%$$

### 4.2 Kalsium aluminium silikat

#### 4.2.1 Prinsip

Contoh dilarutkan dalam air, homogenkan kemudian disaring, endapan yang terjadi ditambah dengan campuran asam perklorat, dan asam flourida kemudian dipanaskan. Setelah dingin disaring, cuci sampai bebas asam perklorat. Kemudian ditambah asam fluorida dan asam sulfat.  $\text{SiO}_2$  yang terjadi ditambah asam fluorida, dipanaskan sehingga menjadi silikon fluorida yang menguap. Susut bobot setelah penambahan asam fluorida menunjukkan bobot silikon dioksida. Kadar kalsium aluminium silikat diperhitungkan berdasarkan perbandingan berat molekul terhadap  $\text{SiO}_2$ .

#### 4.2.2 Preaksi

- asam perklorat;
- asam klorida;
- asam fluorida;
- asam sulfat.



#### 4.2.3 Peralatan

- neraca analitik;
- gelas piala;
- gelas ukur;
- kertas saring bebas abu;
- krus platina;
- furnace / pemijat;
- lampu bunzen.

#### 4.2.4 Penyiapan contoh

Contoh berat kering seberat 50 g dimasukkan ke dalam gelas piala kemudian ditambah 200 ml air aduk sampai larut. Kemudian disaring dengan kertas saring bebas abu dan cuci endapan.

#### 4.2.5 Cara uji

- a) endapan dimasukkan ke dalam gelas piala 250 ml. Cuci dinding gelas piala dengan beberapa ml air. Tambahkan 30 ml asam perklorat p dan 15 ml asam klorida p. Panaskan pada lempeng pemanas di dalam lemari asam hingga terbentuk asap putih tebal, dinginkan tambahkan 15 ml asam klorida p, panaskan hingga terbentuk asap putih tebal;
- b) dinginkan , tambahkan 70 ml air, saring melalui kertas saring bebas abu. Cuci kertas saring dan endapan dengan air panas hingga bebas asam perklorat, dan pindahkan kertas saring dan endapan ke dalam krus platina yang telah ditera. Arangkan dan pijarkan pada suhu 900°C hingga bobot tetap (  $W_1$  ). Basahkan sisa dengan beberapa tetes air, tambahkan 15 ml asam fluorida p dan 8 tetes asam sulfat p;
- c) panaskan di atas lempeng pemanas hingga terbentuk asap putih dari belerang trioksida;
- d) dinginkan, tambahkan 5 ml air, 10 ml asam fluorida p dan 3 tetes asam sulfat p. Uapkan di atas lempeng pemanas hingga kering. Panaskan hati-hati di atas nyala api hingga tidak terbentuk asam trioksida, dan pijarkan pada suhu 900°C hingga bobot tetap ( $W_2$ ).. Susut bobot setelah penambahan asam fluorida p menunjukkan bobot  $\text{SiO}_2$  yang ada dalam zat.

#### 4.2.6 Perhitungan

$$\text{Kadar kalsium aluminium silikat} = \frac{W_1 - W_2 \times \text{BM CaAl}_2(\text{SiO}_4)_2}{\text{Bobot contoh (g)} \times \text{BM SiO}_2} \times 100\%$$



### 4.3 Natrium aluminium silikat

#### 4.3.1 Prinsip

Contoh dilarutkan ke dalam air, homogenkan kemudian disaring, endapan yang terjadi ditambah dengan campuran asam perklorat, dan asam fluorida kemudian dipanaskan. Setelah dingin disaring, cuci sampai bebas asam perklorat. Kemudian ditambah asam fluorida dan asam sulfat.  $\text{SiO}_2$  yang terjadi ditambah asam fluorida dipanaskan sehingga menjadi silikon fluorida yang menguap. Susut bobot setelah penambahan asam fluorida menunjukkan bobot silikon dioksida. Kadar natrium aluminium silikat diperhitungkan berdasarkan perbandingan berat molekul terhadap  $\text{SiO}_2$ .

#### 4.3.2 Pereaksi

- asam sulfat;
- asam klorida;
- asam fluorida;
- asam sulfat.

#### 4.3.3 Peralatan

- neraca analitik ;
- gelas piala ;
- gelas ukur;
- kertas saring bebas abu ;
- krus plaitina ;
- furnace / pemijat ;
- lampu *Bunzen*.

#### 4.3.4 Penyiapan contoh

Contoh berat kering, 50 g dimasukkan dalam gelas piala kemudian ditambah 200 ml air aduk sampai larut. Kemudian disaring dengan kertas saring bebas abu dan cuci endapan.

#### 4.3.5 Cara uji

- a) endapan masukkan ke dalam gelas piala 250 ml. Cuci dinding gelas piala dengan beberapa ml air, tambahkan 30 ml asam perklorat p dan 15 ml asam klorida p, panaskan pada lempeng pemanas di dalam lemari asam hingga terbentuk asap putih tebal, dinginkan. Tambahkan 15 ml asam klorida p, panaskan hingga terbentuk asap putih tebal ;
- b) dinginkan. tambahkan 70 ml air, saring melalui kertas saring bebas abu. Cuci kertas saring dan endapan dengan air panas hingga bebas asam perklorat, dan pindahkan kertas saring dan endapan ke dalam krus platina yang telah ditera. Arangkan dan pijarkan pada suhu  $900^\circ\text{C}$  hingga bobot tetap ( $W_1$ ). Basahkan sisa dengan beberapa tetes air. Tambahkan 15 ml asam fluorida p dan 8 tetes asam sulfat p;

- c) panaskan di atas lempeng pemanas hingga terbentuk asam putih dari belerang trioksida;
- c) dinginkan, tambahkan 5 ml air, 10 ml asam flourida p dan 3 tetes asam sulfat p, uapkan di atas lempeng pemanas hingga kering. Panaskan hati-hati di atas nyala api hingga tidak terbentuk asam trioksida dan pijarkan pada suhu 900°C hingga bobot tetap ( W<sub>2</sub>). Susut bobot setelah penambahan asam fluorida p menunjukkan bobot SiO<sub>2</sub> yang ada dalam zat.

#### 4.3.6 Perhitungan

$$\text{Kadar natrium aluminium silikat} = \frac{W_1 - W_2 \times \text{BM NaAl}_2 (\text{SiO}_4)}{\text{Bobot contoh (g)} \times \text{BM SiO}_2} \times 100\%$$





**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)